Ueber einen Fall

eines

ormen Myxosarkoms des Unterkiefers.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

l. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

G. Horn

cand. med. aus Gnoien (Mecklenb.-Schw.)

München, 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger.

Seinen teuren Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit.

Hinsichtlich ihres Sitzes, ihrer anatomisch-histologischen ruktur, sowie der Verschiedenartigkeit ihres Einflusses f den Gesamtorganismus des menschlichen Körpers bietet ine der zahlreichen Gruppen von Neubildungen eine so iche Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit dar, wie die it dem Namen Sarkom bezeichnete Geschwulstform. ährend die Aerzte des Altertums in ihrer klinischen Terinologie mit dem Namen Sarkom oder tumor cavernosus ne dem Fleisch nach Aussehen und Konsistenz ähnliche eschwulst polypöser Natur der Nasen- und Gebärmutterhöhle zeichneten, wurde allmählich der Begriff Sarkom immer erschwommener und bezeichnete man in späterer Zeit it diesem Namen überhaupt jede Geschwulst, welche die itte einnahm zwischen ganz harten und ganz weichen umoren.

Erst Virchow[1]) hat in den 50er Jahren nach einhenden anatomisch-histologischen Studien dem Sarkom ne scharfe Grenze gezogen und mit diesem Namen jene ruppe von Geschwülsten bezeichnet: „deren Gewebe der lgemeinen Gruppe nach der Bindesubstanzreihe angehört, nd die sich von den scharf zu trennenden Spezies der ndegewebigen Gruppe nur durch die vorwiegende Enticklung der zelligen Elemente unterscheidet.“

Wenn auch jetzt diese Definition des Begriffs an und r sich fast allgemein anerkannt ist, so bestehen doch auch

[1]) Virchow, Cellularpathologie. S. 450.

heute noch über die Entstehungsursachen dieser Geschwulstform Kontroversen mannigfachster Art.

Was die Entstehungsursache eines Sarkoms anbelangt, so wissen die meisten Patienten mit Bestimmheit einen erlittenen Insult (Stoss, Stich, Fall) als Ausgangspunkt für die Entwicklung der Geschwulst anzugeben. Wie kommt es nun, dass eine derartig insultierte Körperstelle gar nicht oder nur mit geringen Folgeerscheinungen antwortet, während der anderen durch die gleich starke Einwirkung eine Geschwulstbildung folgt?

Hierüber sind mannigfache Theorien aufgestellt, deren einleuchtendste wohl die von Cohnheim[2]) ist, der embryonale Anomalien als Ursache der Geschwulstbildung ansieht. In seinem Lehrbuch über allgemeine Pathologie führt er aus: „Die Hauptsache ist und bleibt immer, dass es ein Fehler, eine Unregelmässigkeit der embryonalen Anlage ist, in der die eigentliche Ursache der späteren Geschwulstbildung gesucht werden muss.“

Dieser Forscher stellt sich vor, dass irgendwo im Körper bei der embryonalen Anlage ein Zellüberschuss präformiert wird oder überflüssige einzelne Zellen sich verirren, die lange schlummern können, bis sie entweder durch äussere Veranlassung (Trauma, Verletzung etc.) oder auch durch besondere im Innern des Körpers selbst sich abspielende aussergewöhnliche Vorgänge geweckt, durch mehr oder minder rapide Wucherung zu Geschwülsten sich ausbilden.

Die Theorie von den versprengten Keimen vertritt auch Strümpell, der in seinem Lehrbuch eine interessante selbst gemachte Beobachtung erwähnt, die einen

[2]) Cohnheim, Allgem. Pathologie.

wesentlichen Beitrag zur Bestätigung der Cohnheimschen Anschauung liefert.

In seinem Lehrbuch über allgemeine Pathologie und Therapie[3]) sagt Strümpell in dem Kapitel über Neubildungen in der

Niere: „Von den in der Niere vorkommenden primären Geschwulstformen beanspruchen namentlich zwei unser Interesse, die Carcinome der Niere und die congenitalen Sarkome. Letztere haben für die allgemeine Theorie der Geschwülste eine grosse Bedeutung gewonnen, indem sie mit Bestimmtheit auf die Entwicklung der Neubildung aus versprengten embryonalen Gewebsteilen hinweisen. Wiederholt sind nämlich in den sonst aus Rundzellen oder Spindelzellen bestehenden Tumoren gestreifte Muskelfasern gefunden worden, nach welchen man für diese Geschwülste die Bezeichnung eines Rhabdomyoms (Myosarkoma striocellulare) gewählt hat. Da nun in der Niere selbst keine Muskelfasern vorkommen, so deutet ihr Vorkommen in den Geschwülsten unabweisbar auf Störungen der Entwicklung hin. Eine weitere interessante Bestätigung erhält diese Anschauung durch die von uns selbst gemachte Beobachtung der Entwicklung linksseitiger, wahrscheinlich congenitaler Nierensarkome bei zwei Brüdern. Beide Kinder starben im Alter zwischen zwei und drei Jahren und die Sektion ergab bei beiden fast genau denselben

Befund: ausser der fast kindskopfgrossen Neubildung an Stelle der linken Niere zahlreiche Metastasen in der Leber und in den Lungen."

Gegenüber der Theorie von den „versprengten Keimen" steht die Anschauung anderer Forscher.

---

[3]) Strümpell, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und Therapie. II. S. 384.

Billroth hält eine spezifische allgemeine Diathese für die Geschwulstbildung für erforderlich.

Rindfleisch glaubt eine stellenweise ungenügende Beherrschung des Wachstumtriebes der Zellen durch das Nervensystem als Ursache der Geschwulstbildung ansehen zu müssen.

Ferner sind Heredität, congenitale Anomalien, besonders Dyskrasien, von der frühesten Entwicklung her bestehende Schwächung und Unvollkommenheiten eines Teils des Körpers als Ursache angeschuldigt. (Virchow.)

Von all diesen Theorien hat die Cohnheimsche etwas ungemein einleuchtendes: denn, wenn man sich fragt, wie kommt es, dass ein Sarkom, eine Geschwulst, die doch vornehmlich erst eine Neubildung des reiferen Alters ist, wo alle Gewebe sich auf der Höhe der Entwicklung befinden, mikroskopisch den Bau des jugendlichen, in der Entwicklung begriffenen Gewebes zeigt, so kommt man immer wieder auf die Theorie von der fehlerhaften embryonalen Anlage als auf die einfachste zurück.

Wir sehen also, dass das Sarkom, was den Ort der Entstehung anbetrifft, meist von einem locus minoris resistentiae seinen Ausgang nimmt, sei es, dass eine congenitale Anlage in Gestalt einer Warze oder eines Muttermals vorhanden ist, aus denen nach jahrelangem Stehenbleiben zu gewissen Lebensperioden eine Wucherung der Zellnester sich geltend macht, die plötzlich zu einer grossen Geschwulst heranwächst, sei es, dass eine erworbene Disposition eines Körperteils, z. B. eine Narbe, in kurzer Zeit sarkomatös entartet.

Lücke[4]) beschreibt z. B. einen Fall eines sarkomatösen Geschwürs bei einem 20jährigen Mädchen, das sich

[4]) Lücke, Archiv 1862. Bd. XXIV. S. 188.

im Walde beim Reisigsammeln zuerst die grosse Zehe ritzte, Gangrän bekam, die die Exartikulation der Zehe vernotwendigte, und eine Wunde zurückbehielt, die nicht heilen wollte, vernachlässigt wurde, oft dem Druck des Schuhwerks ausgesetzt war und endlich Sitz eines umfangreichen Sarkoms wurde.

Was die Aetiologie noch ferner anbetrifft, so soll die in neuerer Zeit angeregte Frage nicht unerwähnt bleiben, ob nicht die Entstehung der Sarkome wie die der Carcinome auf die Infektion mit einem spezifischen Mikroorganismus zurückgeführt werden kann. Es wäre dann ja leicht der Einfluss des Traumas auf die Entstehung der Sarkome erklärt. Denn dass in einem durch ein Trauma zum locus min. resist. gemachten Gewebe besonders leicht die Infektion d. h. die Ansiedelung des spezifischen Mikroorganismus stattfindet, zeigt die Tuberkulose, welche sich z. B. bei Verletzung der Knochen als Osteomyelitis etc. lokalisiert. Die in dieser Richtung angestellten Versuche haben zwar noch keine unanfechtbaren Resultate geliefert, sprechen aber entschieden für die Berechtigung der Annahme dieses neuen Gesichtspunktes.

Nach ihrem mikroskopisch-histologischen Bau gesondert teilt man die Sarkome von zwei Gesichtspunkten aus ein: einmal nach der Form der in ihnen vorkommenden Zellen und dann nach den Gruppen der typischen Geschwülste.

Nach der Form der Zellen unterscheidet man: Rundzellensarkome, weiche, rasch wachsende, aus massenhaft rundlichen, grosskörnigen Zellen und spärlicher Zwischensubstanz zusammengesetzte Geschwülste.

Spindelzellensarkome, aus dicht gedrängten, oft zu Bündeln zusammengelagerten, spindelförmigen Zellen be-

stehend, mit bald spärlicher, bald reichlicherer Intercellular substanz versehen und hinsichtlich ihres langsameren Wachstums meist weniger bösartig wie die Rundzellensarkome

Riesenzellensarkome, die sich durch zahlreiches Vorkommen von ungewöhnlich grossen, vielkernigen Zellen auszeichnen.

Nach den Gruppen der typischen Geschwülste eingeteilt sind die häufigsten Sarkomunterarten: Chondrosarkom, Osteosarkom, Fibro-, Adeno-, Angio-, Lympho-, Myxo-, Gliosarkom und das äusserst bösartige Pigmentsarkom, das Melanosarkom.

Ueber die Dauer des Wachstums der Sarkome finden wir die verschiedensten Beobachtungen. Während bei vielen Patienten die Geschwulst bald nach ihrem Auftreten ein rapides Wachstum zeigt, finden wir bei anderen zunächst ein ganz allmähliches Anwachsen, das dann plötzlich in ein exzessives Stadium übergeht. Diese letztere Erscheinung hat man besonders bei den sich später als sehr bösartig erweisenden Sarkomen gefunden, die mit Beginn des rapideren Wachstums auch gleichzeitig eine allgemeine Verbreitung durch den Körper aufweisen. Je nachdem die allgemeine Infektion später oder früher eintritt, wird der ganze Krankheitsverlauf auch ein kürzerer oder lang sich hinziehender sein. Von den einzelnen Sarkomarten hat man gefunden, dass besonders die ostalen und periostalen Sarkome meist langsam und ohne Beschwerden zu machen wachsen, was sich jedoch auch plötzlich ändern kann, während andere Sarkome, so besonders Gefässscheiden-, Schleimhaut- und Lymphdrüsensarkome meist einen rapiden Wachstumsverlauf nehmen.

Die Frage, in welchem Alter die Sarkome hauptsächlich auftreten, ist nicht bestimmt zu entscheiden, da eine

eils die verschiedenen Sarkomarten zweifellos einen ver-chiedenen Einfluss haben, andrerseits aber dieser Punkt n der Zusammenstellung nur in wenigen Fällen in Betracht ezogen wurde. Es mögen hier die Angaben einiger Forscher Platz finden:

Estländer[5]) gibt folgende Zahlen an:

20—30	Jahren	= 10%
30—40	„	= 5%
40—50	„	= 20%
50—60	„	= 15%
60—70	„	= 30%

Hieraus geht hervor, dass die Menschen in den Jahren wischen 40—70 am meisten von Sarkomen befallen werden.

Hofmokl[6]) gibt das 23. Jahr als das am häufigsten von Sarkomen befallene an.

Hüter[7]) die Jahre 40—50, Billroth 10—20, dage-gen hält Virchow[8]) das Sarkom für eine erst im reiferen Alter auftretende Geschwulstform. König[9]) sagt: „Das Sarkom ist eine Erkrankung des jugendlichen sowie des besten Alters, aber auch der Greis ist nicht dagegen gefeit. Er leidet aber viel mehr an Carcinomen wie an Sarkomen".

Was das vorwiegend Mehrbefallenwerden des einen oder des anderen Geschlechts anbelangt, so ist die Häufig-keit der Sarkombildung, wie Lauenstein[10]) nachgewiesen, bis zum 45. Jahre bei beiden Geschlechtern die gleiche; von 45—60 Jahren jedoch tritt eine wesentliche Veränder-ung zu Ungunsten des weiblichen Geschlechtes ein durch

[5]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
[6]) Krankh. Geschwülste. Bd. III. S. 239.
[7]) Chirurgie. Bd. I. S. 137.
[8]) Krankhafte Geschwülste. Bd. II.
[9]) Allgemeine Chirurgie. S. 857.
[10]) L. Diss. 92.

die dann so häufig auftretenden sarkomiatösen Geschwulstneu
bildungen der weiblichen Geschlechtsteile, des Darms u. s. w
Nach seiner Angabe fallen von den Sarkomen auf das

	männliche	weibliche Geschlecht:
auf Brust, Becken, Extremitäten, Lymphdrüsen	41%	1,5%
auf Geschlechtsorgane und Darm	0,5%	42%

In Bezug auf die Recidivfähigkeit der Sarkome nach
der operativen Entfernung des Tumors sind leider nu
recht betrübende Resultate zu verzeichnen. Bei fast alle
mit der grössten Sorgfalt vorgenommenen Entfernunge
alles sarkomatös entarteten Gewebes stellten sich doch übe
kurz oder lang Recidive ein. Das Sarkom pflegt aber zu
Unterschied von den Carcinomen selten in der Operations
narbe selbst, sondern meist in regionären Teilen zu reci
divieren. Ferner ist für das Sarkom der Weg der meta
statischen Infektion charakteristisch, die auf dem Weg
des Blutstroms und zwar mit Vorliebe durch den venöse
Blutstrom erfolgt und im Gegensatz zum Carcinom di
regionären Lymphdrüsen, wenn überhaupt, so erst sehr spä
inficiert. Die Geschwulstmasse wuchert durch die Wandun
des Gefässes in das Lumen einer Vene hinein, durch de
Blutstrom werden dann Fetzen losgerissen und fortge
schwemmt. Zu den häufigsten metastatischen Formen ge
hören die Lungensarkome (während die primären Lunge
sarkome selten zur Beobachtung gekommen sind. Heetz[11]
stellt das Vorkommen des primären Lungensarkoms übe
haupt in Abrede. Birch-Hirschfeld[12]) rechnet
zu den grössten Seltenheiten).

[11]) v. Ziemssen's Handbuch. 1874.
[12]) Lehrbuch d. Pathologie. 1885.

Von den Lungen aus können wieder Emboli in den grossen reislauf gelangen und sodann Metastasen in Leber, Niere, ilz überhaupt allen inneren Organen in erstaunlich grosser ahl bilden. Bei der Metastasenbildung sind jedoch die urch den Blutstrom fortgeschwemmten Zellen nicht als usgangspunkt, sondern als Erreger der Neubildung zu enken, die ihre Wirksamkeit erst dann entfalten, wenn e ein für die Infektion prädisponiertes Gewebe finden Virchow). Ueber die Häufigkeit der Metastasen und ihr orkommen in den verschiedenen Organen des Körpers finden ir bei Stort[13]) unter 100 zur Sektion gekommenen Fällen on Sarkomen 24 Metastasen in der Lunge, Pleura 12, eber 16, Niere 7, Nebenniere 4, Herz 6, Milz 6, Gallen- lase 3, Harnblase 2, Prostata 2, Mediastinum 2, Uterus, varium, Labium majus je 1, Digestionsapparat 13. Gross nd bei 165 Fällen von Sarkomen in 46% Metastasen- ldung. Er hat auch in einer Tabelle gezeigt, dass die erschiedenen Formen der Sarkome sich hierin verschieden erhalten und dass das zentrale Rundzellensarkom die grösste ähigkeit zur Metastasenbildung zeigt.

Die Prognose der Sarkome, bei denen bereits etastasenbildung eingetreten ist, muss als eine absolut un- ünstige bezeichnet werden und ist auch von einer Ope- tion in der Mehrzahl der Fälle kein günstiges Resultat u erhoffen. Aber auch bei denjenigen Fällen, wo noch eine Metastasenbildung stattgefunden hat, ist die Prognose indestens dubia. Man teilte die Sarkome früher ein in ösartige und gutartige, weil in der That manche Sarkome iele Jahre lang getragen werden und langsam wachsen, hne irgend welche Schmerzen zu bereiten und ohne das llgemeinbefinden erheblich zu stören, während andere

[13]) Diss. Berlin. 1877.

wieder rapid wachsen, rasch zahlreiche Metastasen bilden und in kurzer Zeit zum Tode führen. Aber die Einteilung der Sarkome in gutartige und bösartige ist doch nur cum grano salis zu nehmen, da die überwiegende Bösartigkeit dieser Geschwülste wohl nicht geleugnet werden kann. Man nimmt im allgemeinen an, dass ein Sarkom um so bösartiger ist, je mehr es nur aus Zellen besteht und je weniger Interzellularsubstanz vorhanden ist, während je ausgedehnter die Zwischensubstanz und je geringer der Zellenreichtum, desto gutartiger der Charakter des Sarkoms zu sein pflegt. Virchow[14]) stellt bei Beantwortung der Frage nach der Gut- oder Bösartigkeit der Sarkome den Satz auf: „dass die Sarkome an sich weder gut- noch bösartig sind, dass sie vielmehr eine unschuldige Periode haben, später aber bösartig werden können, und dass in Beziehung auf die beschränkte Bösartigkeit eine gewisse Stufenreihe zwischen den verschiedenen Unterarten der Sarkome besteht.“ Rindfleisch[15]) äussert sich über diesen Punkt, indem er sagt, dass die Bösartigkeit der Sarkome eine ganz andere ist, wie die der Carcinome. Sie (die Sarkome) sind alle Binnengeschwulste des intermediären Ernährungsapparates (Blutgefäss-, Bindegewebsapparates) und enthalten Zellen, die solchen ähnlich sind, die auch sonst im Innern der Gewebe sich finden und deren Lebensprodukte, welche bekanntlich zum Teil in kräftigen Fermenten bestehen, der Organismus zu verarbeiten gewöhnt ist. Die Bösartigkeit der Geschwülste kann also nur darin beruhen, dass die Quantität der Lebensprodukte für den Organismus zu gross wird, womit die bekannte Thatsache übereinstimmt, dass die

---

[14]) Virchow, Krankh. Geschwülste. Bd. II. S. 266.
[15]) Jahresbericht der ges. Med. Jahrg. 77 I. S. 270.

ösartigkeit der Sarkome in geradem Verhältnisse steht zu rem relativen Zellenreichtum.

Nachdem ich so die wesentlichsten Punkte über die arkome im allgemeinen hervorgehoben zu haben glaube, ende ich mich jetzt zu dem speziellen Teil, zu den arkomatösen Neoplasmen eines bestimmten örperteils, des Kiefers. Hüter[16]) meint über die iefersarkome: „Kein Skelettteil ist so geneigt zur Geschwulstbildung wie der Kiefer. Die eigentümlichen Entcklungsvorgänge der Kiefer, das Zahnen, die Bildung s Antrum Highmori, die Reize, welche von der Mundhle aus auf den Kiefer einwirken — alle diese Momente d vielleicht noch viele unbekannte mögen die Neigung r Geschwulstbildung bedingen."

Was ferner O. Weber von den Kiefergeschwülsten erhaupt sagt, dass dieselben ungefähr ein Zehntel sämtlher Geschwülste ausmachen, von welchem Zehntel eine was grössere Hälfte auf den Unterkiefer fällt, das gilt, weit die Statistik dies nach den veröffentlichten Fällen chzuweisen im stande ist, auch von den Sarkomen der efer insbesondere. In der Litteratur finden wir mannigche Belege für die Schädlichkeiten der verschiedenen echanischen, chemischen und thermischen Reize auf die eferpartie und die Neigung der diesen Schädlichkeiten sgesetzten Teilen gerade zu Sarkombildung.

So berichtet H. Fischer[17]) von einer sarkomatösen ubildung an den Kiefern infolge des Drucks von einem zweckmässig gearbeiteten künstlichen Gebiss. Senftben[18]) erwähnt als Reiz Rheumatismus und Erkältung.

---

[16]) Hüter, Spec. Chirurgie.
[17]) Arhiv f. Chir. Bd. XII. 1872.
[18]) Langenbecks Archiv. I. 31.

Estländer[19]) macht die Mitteilung, dass 70% aller von ihm beobachteten Tumoren auf der linken Seite sich vorfinden, auf der der Mensch in der Regel kaut.

Schon lange wurden die Kiefergeschwulste, die durch ihre Lokalisierung, sowie durch die Häufigkeit ihres Vorkommens besonders auffallend waren, auch besonders abgehandelt und ihnen ein eigener Name gegeben, Epulis. Nach den umfassenden Untersuchungen von Eugen Nélaton[20]) kommt die sarkomatöse Epulis in zwei, ihrem Sitze nach verschiedenen Formen vor, die er als peri-osseuse ou sous-périostique und als intra-osseuse bezeichnet.

Virchow nennt diese beiden Formen periostale und myelogene. Die ersteren stellen in der Regel harte Formen dar, unter denen der Knochen sich meistens erhält, ja sogar häufig sclerotisch wird, während die letzteren häufiger weiche Gewächse bilden, unter denen die Entwicklung des Knochengewebes oft fast ganz schwindet und die sich vor den periostalen Formen durch ihre eminente Bösartigkeit auszeichnen, was wohl mit der ganz ungemein starken Entwicklung des Gefässsystems zusammenhängt.

Während, wie gesagt, unter den sarkomatösen Epuliden die einen sich durch eine hervorragende Bösartigkeit auszeichnen, begegnen wir wieder anderen, deren Gutartigkeit zweifellos ist; sie richten geringe Zerstörungen im umliegenden Gewebe an, bilden keine Metastasen, wachsen sehr langsam und können viele Jahre, ja das ganze Leben getragen werden, ohne dass sie andere als Druckbeschwerden machen, die durch das grosse Gewicht des oft zu kolossaler Grösse angewachsenen Tumors verursacht werden.

---

[19]) Nord. med. Ark. XI. 30.

[20]) E. N. D'une nouvelle espèce de tumeurs benignes etc p. 57. 274. 278. 305.

Eine derartige Geschwulst von enormer Ausdehnung, die einer Leiche entnommen war, wurde vor einiger Zeit von Herrn Dr. Finsterlin in Kimratshofen bei Kempten an das pathologisch-anatomische Institut nach München eingeschickt und wurde mir dieselbe durch die Güte meines hochverehrten Lehrers des Herrn Obermedizinalrats Professor Dr. Bollinger zur Beschreibung überwiesen.

Der Einsender des Tumors machte folgende Angaben:

„Beiliegender Tumor wurde der Leiche einer 76jährigen Frau entnommen. Diese enorme Neubildung entstand nach Angabe der Verstorbenen vor ca. 30 Jahren, wuchs sehr langsam, bis sie vor zwei Jahren die Hälfte der jetzigen Grösse erreichte und dann schnell zunahm.

Schmerzen wurden nie verursacht. Nahrungsaufnahme per os war bis zum exitus zwar erschwert, doch nicht unmöglich. Der Tod erfolgte plötzlich unter Lähmungserscheinungen".

Beschreibung und makroskopischer Befund*):

Gewicht des Tumors (mit dem daransitzenden Kiefer und der Zunge) = 4400 gr.

Masse:

Länge	= 28 cm
Breite	= 20½ „
Umfang (in der Länge)	= 65 „
Umfang (in der Breite)	= 58 „
Tiefendurchmesser . .	= 17 „

Der Befund ergab folgendes:

Es liegt ein über mannskopfgrosser Tumor des Unterkiefers vor, der allseitig mit Ausnahme der Abtragungsfläche mit Haut überzogen ist. Seine Konsistenz ist im

*) Einl.-Journ. des patholog. Instit. Nr. 138. 1895.

ganzen fest; an manchen Stellen ist die Haut leicht vorgebuchtet und kann man an diesen Stellen festere knollige Geschwulstpartien hindurchfühlen, während andererseits, besonders in der linken Hälfte der Vorderfläche des Tumors, leichte Fluktuation zu fühlen ist. An der oberen Kuppe des Tumors ragen die beiden Kieferäste hervor und zwar der linke, der stärker in die Geschwulstmasse eingebettet ist, nur mit seinem proc. coronoideus und capitulum, der rechte bis zur Lingula. Die Geschwulst erstreckt sich vom Unterkiefer aus nach der linken Seite zu, so dass unter dem rechten Unterkieferast eine leichte Einschnürung sichtbar ist, während seitlich des linken Unterkieferastes nach links zu Geschwulstpartien hervorquellen. Die erwähnte Einschnürung unter dem rechten Unterkieferast lässt sich bis zu dem Unterkieferwinkel verfolgen, so dass Kinn und Unterlippe von der Neubildung verschont erscheinen, die untere Zahnreihe fehlt vollständig. Die Zunge ist nach der rechten Hälfte der Mundhöhle gelagert, da die linke Wand der Mundhöhle durch Tumormassen stark vorgedrängt ist. Besonders ist der arcus palato-glossus und palato-pharyngeus, sowie die Tonsille der linken Seite überhaupt nicht mehr zu erkennen, da diese Gegend durch einen walnussgrossen Geschwulstknoten vorgebuchtet ist, der sich leicht auf den Zungengrund legt, so dass hier zwischen weichem Gaumen und Zungengrund nur noch ein ganz schmaler Spalt besteht. Die Schleimhaut ist überall wohl erhalten, nirgends defekt, der Racheneingang rechts ist höchstens nur noch für einen Zeigefinger durchgängig. An der Hinterseite des Tumors liegen die Halsorgane, die von rechts nach links zu schräg verlaufen. Die Schleimhaut des Oesophagus ist leicht injiziert, die des Kehlkopfes blass. Die Glottis ist

nicht sonderlich verengert. Unterhalb des Ringknorpels beginnend liegt die rechts etwa kinderfaustgross, links zirka hühnereigross angeschwollene Schilddrüse; der rechte Lappen von weicher Konsistenz und cystischer Bauart mit colloidem Inhalt, der linke Lappen total verkalkt. Die Schnittfläche des Tumors zeigt ein weiss-gelbliches Aussehen. Zwischen festeren, im Innern verlaufenden Partien liegen weichere, die aus einem zähen, fadenziehenden, vielfach haemorrhagisch verfärbten Schleim bestehen.

An anderen Stellen, wo in weicheren Partien noch keine so starke Verschleimung vorhanden ist, bieten dieselben ein mehr gelbliches, markähnliches Aussehen.

Mikroskopischer Befund.

Mikroskopisch findet man im Zupfpräparat zahlreiche grosse verzweigte Zellen, die durch ihre Ausläufer untereinander anastomosieren und zwischen sich eine schleimige Interzellularsubstanz einschliessen.

Auf Schnitten sowohl aus den mittleren Partien, wie aus dem Rand der Geschwulst erkennt man, dass das Gewebe aus zwei verschiedenen Haupttypen zusammengesetzt ist. Ein ziemlich starkes Stroma aus breiten, faserigen Bindegewebszügen durchzieht gleichmässig die ganze Geschwulst und teilt dieselbe in grosse alveoläre Hohlräume ab. Vielfach macht sich in diesem Stützgewebe eine hyaline Degeneration der Fasern bemerklich. Sie stellen eine grosszellige, homogene, meist etwas gewundene und stark glänzende Masse dar. Innerhalb der so gebildeten alveolären Hohlräume liegt zum Teil ein ausserordentlich lockeres, zartfaseriges reticuläres Bindegewebe mit grossen sternförmigen und vielfach verzweigten Zellen, vom Typus des myxoiden Gewebes, wie wir es physiologisch in der

Whartonschen Sulze antreffen. Daneben aber machen sich bald grössere, bald kleinere Haufen dicht aneinander gelagerter Zellen bemerklich. Dieselben stellen offenbar ein jugendliches Bindegewebe dar und bestehen teils aus rundlichen oder ovalen, teils aus polygonal gestalteten epitheloiden Zellelementen mit meist ziemlich grossem Protoplasmaleib. In den Hohlräumen sieht man ferner einen teils heller, teils durch Zerfall von Blutfarbstoff bräunlich gefärbten Schleim eingelagert. Die Septa zwischen den einzelnen Hohlräumen zeigen Einlagerungen von fettiger Degeneration.

Die makroskopische und mikroskopische Untersuchung hat also eine schleimige Grundsubstanz und grosse verzweigte, mit ihren Ausläufern anastomisierende Zellkörper ergeben. Der grosse Zellreichtum, der sich so meist nur bei dem embryonalen Schleimgewebe (Nabelstrang) vorfindet, unterscheidet die Geschwulst von den einfachen Myxomen und weist auf die Diagnose hin: Myxosarkom.

Nachdem die Geschwulst als Myxosarkom erkannt ist, will ich noch etwas näher auf die Aetiologie der Schleimgewebsgeschwülste eingehen.

Die reinen Schleimgewebsgeschwülste zeichnen sich vor anderen Geschwülsten durch ihre Weichheit und Zartheit aus; sie fluktuieren heftig, wie wenn man eine blosse Flüssigkeit oder eine cystische Geschwulst vor sich hat. Beim Einschneiden zeigt sich eine gallertartige, oft fast ganz flüssige Masse, ähnlich der Substanz des Glaskörpers. Die Myxome kommen aber in dieser reinen Form ziemlich selten vor, meistens finden sich Mischformen besonders mit Sarkomen. Es vermehren sich dann die in der reinen Form der Schleimgewebsgeschwulst vorhandenen zelligen

Elemente auf Kosten der Schleimsubstanz; diese wird gerübt, wird später, wenn die Zellwucherung weiter fortschreitet, weisslich, wird dann fester und erlangt an einigen Stellen ein deutliches, markiges Aussehen. Die so in dieser Weise veränderte Schleimgeschwulst bezeichnet die pathologische Anatomie als Myxosarkoma oder als Sarkoma myxomatosum, je nachdem das eine oder das andere Gewebe prävaliert.

Woraus entwickeln sich diese Geschwülste? Das Schleimgewebe, welches sich im fötalen Körper in grosser Menge vorfindet, ist, wie Virchow nachgewiesen hat, bei der späteren Entwicklung zum grössten Teil dazu bestimmt, eine Umwandlung in andere Gewebe zu erfahren und nur an vereinzelten Stellen des Körpers in seiner ursprünglichen Beschaffenheit erhalten zu bleiben. Ein Teil, sagt Virchow[21]), derjenige, welcher die Eihüllen und den Nabelstrang bildet, persistiert bis zur Geburt und geht dann zu Grunde. Ein anderer, z. B. das Unterhautgewebe, das lockere Gewebe in der Augenhöhle, um die Herzbasis verwandelt sich in Fettgewebe. Ein dritter Teil, z. B. der Glaskörper, erhält sich bis zu der höchsten Entwicklung des Körpers als Schleimgewebe. Endlich ein vierter Teil wird zu wirklichem Bindegewebe. Unter gewissen Umständen kann jedoch die umgeformte Schleimgewebsmasse durch regressive Prozesse in das ursprüngliche Gewebe umgewandelt werden. „Bei allgemeiner Abmagerung, fährt Virchow fort, ist nichts gewöhnlicher, als dass das Fettgewebe unter dem Pericard, im Nierenhilus, ausserhalb der dura mater, im canalis vertebralis, im Mark der Röhrenknochen sich wieder in deutliches Schleimgewebe umbildet; das Fett schwindet aus den Zellen, diese ver-

[21]) Virchow. Arch. XVI. 15.

kleinern sich, in die Zwischensubstanz tritt eine schlüpfrige, gallertartige Flüssigkeit, welche die schönste Mucinreaktion gibt. Auch das gewöhnliche Bindegewebe geht in den verschiedensten Reizungszuständen wieder in Schleimgewebe über.“ Wie sich nun aus der nächst höheren Entwicklungsstufe des Schleimgewebes, dem Fettgewebe, eine Fettgewebsgeschwulst oder aus Bindegewebe eine Bindegewebsgeschwulst entwickeln kann, ebenso kann sich aus jenen Geweben nach ihrer Rückbildung in Schleimgewebe eine Schleimgewebsgeschwulst entwickeln. Es findet also bei der Bildung eines Myxoms eine Wiederherstellung des ursprünglichen Typus statt durch einen Regenerationsprozess des Gewebes, es liegt etwas Krankhaftes vor und das neue Gewächs weicht von dem Mutterboden, aus dem es hervorgeht, ab. Wir müssen also nach dem Regenerationsvorgang, wie ihn Virchow angibt, alle Schleimgewebsgeschwülste als heterologe Entwicklungen betrachten, mit Ausnahme natürlich derjenigen, die sich etwa an Stellen entwickeln, wo noch Spuren des fötalen enthalten sind.

Cohnheim[22]) stellt sich nach seiner Theorie von den versprengten Keimen die Entwicklung des Myxoms ganz anders vor, er will von einem Regenerationsvorgang und einer daraus sich ableitenden Heterologie der Schleimgeschwülste nichts wissen, sondern rechnet diese zu den homologsten Geschwulstarten, die es gibt.

Er sagt: „Am eklatantesten aber tritt der embryonale Gewebscharakter an zwei höchst merkwürdigen und wohl charakterisierten Geschwulstarten hervor, für die es im physiologischen erwachsenen Organismus gar kein Prototyp

[22]) Cohnheim, Allgem. Path. I. 648.

gibt, nämlich dem Myxom und Sarkom. Wenn man nun bei einem Erwachsenen ein grosses subkutanes Myxom findet, soll man da wirklich glauben, dass die Gewebe des Unterhautzell- und Fettgewebes von neuem nicht bloss kindliche, sondern sogar intrauterine Gewohnheiten angenommen und das ihnen vom Blutstrom zugeführte Eiweissmaterial nicht, wie sonst, in Collagen und in Fett transformiert haben, sondern im Mucin? Dem gegenüber scheint mir denn doch unsere Annahme von einer fast überraschenden Einfachheit. Denn wenn der Geschwulstkeim aus der entsprechenden Periode des Embryonallebens stammt, so ist es ja geradezu die physiologische Funktion seiner Zellen, Schleimgewebe zu produzieren und das subkutane Myxom verliert so viel von seiner Fremdartigkeit, dass es vielmehr eine der homologsten Geschwulstarten wird, die es überhaupt gibt".

Wenn die Begriffe Heterologie und Homologie der Geschwülste sich vollständig decken mit der Bös- und Gutartigkeit derselben, so müssen wir, wenn wir das ganze Verhalten des vorliegenden Tumors ins Auge fassen, denselben nach der Cohnheimschen Auffassung als eine durchaus homologe Geschwulst ansehen. Obwohl wir über den vorliegenden Fall uns nur spärliche Mitteilungen haben verschaffen können, und wir über die Entstehungsursache, über ein erlittenes Trauma, über Heredität u. s. w. nichts haben eruieren können, so geht doch aus den Angaben der Angehörigen das klar hervor, dass der Tumor von der Trägerin zwar lästig, aber niemals schmerzhaft empfunden wurde. Diese Schmerzlosigkeit lässt sich vielleicht mit der aus der Nervenphysiologie bekannten Thatsache erklären, dass bei der mechanischen Reizung eines Nerven durch Quetschen, Drücken u. s. w. der Reiz weder zu

rasch, noch zu langsam einwirken darf, weil zu schnelle oder zu langsame Erregung keine Lageveränderung der kleinsten Teile hervorruft, sondern dass der Nerv, ohne erregt zu werden, abstirbt. Durch diese Thatsache lässt sich die absolute Schmerzlosigkeit des Tumors erklären. Man kann annehmen, dass die langsam wachsende Geschwulst ebenso einen sich langsam steigernden Druck auf die sensiblen Nerven ausgeübt hat, wodurch diese abgestorben sind, ohne Schmerzempfindung zu verursachen.

Ferner scheint auch das Moment, das vornehmlich die Bösartigkeit einer Geschwulst ausmacht, bei der Trägerin des Tumors nicht eingetreten zu sein, dass nämlich durch Uebergreifen auf die Umgebung, auf die Lymphdrüsen der betreffenden Gegend, durch Einbrechen in die Zirkulation und Bildung neuer, sekundärer Tumoren in den inneren Organen auf embolischem Wege die Gesundheit vernichtet wird und dadurch die Kräfte zusehends konsumiert werden. 27 Jahre wuchs die Geschwulst langsam, erst dann trat plötzlich ein rapides Wachstum ein, wodurch die Geschwulst um das Doppelte sich vergrösserte, wahrscheinlich durch Bildung neuer Blutgefässe, die die bessere Ernährung und damit die Vermehrung der Zellen begünstigten. Blutgefässe wurden zwar auf der Schnittfläche erkannt, doch war ihre Zahl gering und ihr Lumen von geringer Weite. Ob dieser in den engen Gefässen zirkulierende Blutstrom imstande war, Geschwulstpartikelchen loszureissen und sie nach inneren Organen zu entführen, in denen sich dann neue Geschwülste bildeten, wodurch der drei Jahre nach dem Eintritte des schnellen Wachstums erfolgte Tod herzuleiten ist, ist nicht nachzuweisen, da eine Sektion nicht gemacht wurde und der

Einsender des Tumors Altersschwäche in dem hohen Alter von 76 Jahren als Todesursache angibt.

Die bei vorliegender Geschwulst beobachtete Gutartigkeit lässt auch mit einiger Sicherheit den Schluss auf den Entstehungsort am Kiefer zu. Denn während erfahrungsgemäss die Sarkome des Kieferkörpers durchaus bösartiger Natur sind, sind die Sarkome des Alveolarfortsatzes, die von den ersteren streng zu trennen sind, meistens gutartig. Bei der Mehrzahl der Sarkome am Kiefer konnte der proc. alveolaris als Ausgangspunkt nachgewiesen werden und zwar war der Alveolarfortsatz des Oberkiefers häufiger Sitz des Sarkomkeimes, als der des Unterkiefers, wie ja auch überhaupt der Oberkiefer durch seinen komplizierteren Bau mehr zur Geschwulstbildung neigt wie der Unterkiefer. Decurtins[23]) fand bei 28 Kiefersarkomen 20 mal den proc. alveol. als Ausgangspunkt und zwar 12 mal den Alveolarfortsatz des Oberkiefers, 8 mal den des Unterkiefers.

Wenn sich auch vorliegender Tumor als durchaus gutartig erwiesen hat, so kann diese Gutartigkeit doch nicht den Chirurgen bestimmen, bei anderen unter gleichen Erscheinungen ihm vorkommenden Geschwulsten den blutigen Eingriff zu unterlassen.

Den chirurgischen Eingriff kann jetzt noch keine andere Behandlungsweise bei Sarkomen ersetzen, geschweige denn überflüssig machen, wenn auch die in jüngster Zeit bei Behandlung der Sarkome mit sterilisierten Coleyschen Toxinen gemachten Beobachtungen von dem Kleinerwerden und Zerfallen der Geschwulstmassen einen spezifischen Einfluss des Mittels darthun, so ist das Material

---

[23]) D. Inaug.-Diss. Bern. 77.

bisher noch viel zu dürftig und die Beobachtungen zu kurz, als dass jetzt schon sichere Schlüsse gezogen werden könnten. Virchow[24]) sagt: „Ich rede konsequenterweise der frühen Operation des Sarkoms unter allen Umständen das Wort. Gerade bei den Sarkomen zögert man oft viel länger mit der Operation, weil die Geschwulst ein unschuldiges Aussehen hat, vielleicht langsam wächst, nicht schmerzhaft ist und den Kranken mässig belästigt. Darüber versäumt man leicht die Zeit der günstigen Prognose und kommt man dann später zur Operation, so brechen überall neue Knoten hervor, die Metastasenbildung hat schon begonnen und ist auch durch eine Operation keine Rettung mehr möglich.“

Zum Schlusse liegt mir noch die angenehme Pflicht ob, Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Bollinger für die Zuwendung der Arbeit und für die gütige Uebernahme des Referats, sowie Herrn Dr. Dürck, Assistenten am pathol. Institut, für seine liebenswürdige Unterweisung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

---

[24]) Virchow, Krankh. Geschwulste. II. S. 384. u. 264.